

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-166140

(43)Date of publication of application : 22.06.2001

(51)Int.CI.

G02B 5/30
G02F 1/1335
// B32B 7/02

(21)Application number : 11-348536

(71)Applicant : NITTO DENKO CORP

(22)Date of filing : 08.12.1999

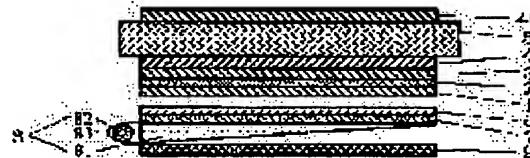
(72)Inventor : TAKAHASHI NAOKI
KAWAMOTO IKURO
KAMEYAMA TADAYUKI
MARUOKA NOBUAKI

(54) POLARIZING MEMBER, SURFACE LIGHT SOURCE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To develop a polarizing member such that a liquid crystal display device having high luminance which hardly causes color irregularity in a wide viewing angle from the front view to oblique view can be formed.

SOLUTION: The polarizing member has a cholesteric liquid crystal layer 1 having the Grandjean alignment, a 1/4 wavelength plate 3 on one or both surfaces of the layer 1, and a light-diffusing layer 2 containing colorless transparent particles, and if necessary, at least either a polarizing plate 4 or a phase difference plate. The surface light source 8 and the liquid crystal display device are produced by using that polarizing member. In the polarizing member, light in an oblique direction can be efficiently diffused by the light-diffusing layer so that light of various colors is mixed to produce a uniform color in all directions, that color irregularity can be prevented and that the color intensity can be reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-166140

(P2001-166140A)

(43)公開日 平成13年6月22日(2001.6.22)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 2 B 5/30
G 0 2 F 1/1335
// B 3 2 B 7/02

識別記号
5 1 0
1 0 3

F I
G 0 2 B 5/30
G 0 2 F 1/1335
B 3 2 B 7/02

テ-マコ-ト⁸(参考)
2 H 0 4 9
2 H 0 9 1
4 F 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-348536

(22)出願日 平成11年12月8日(1999.12.8)

(71)出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72)発明者 高橋 直樹

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電
工株式会社内

(72)発明者 川本 育郎

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電
工株式会社内

(74)代理人 100088007

弁理士 藤本 勉

最終頁に続く

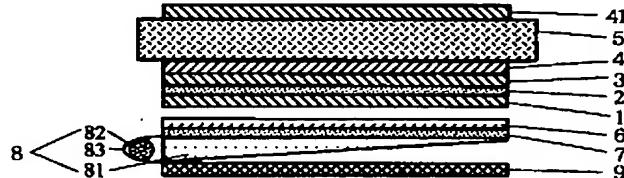
(54)【発明の名称】 偏光部材、面光源及び液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 正面及び斜視の広い視野角で色ムラが生じにくい高輝度の液晶表示装置を形成しうる偏光部材の開発。

【解決手段】 グランジャン配向のコレステリック液晶層(1)の片側又は両側に1/4波長板(3)と無着色透明粒子含有の光拡散層(2)を少なくとも有し、必要に応じて偏光板(4)又は位相差板の少なくとも一方を有する偏光部材及びその偏光部材を用いてなる面光源(8)と液晶表示装置。

【効果】 光拡散層により斜め方向の光を効率よく拡散して各種の色光を混同させ全ての方向で同色化できて色ムラを防止でき、色の強さも緩和できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 グランジャン配向のコレステリック液晶層の片側又は両側に $1/4$ 波長板と無着色透明粒子含有の光拡散層を少なくとも有することを特徴とする偏光部材。

【請求項2】 請求項1において、 $1/4$ 波長板の外側に偏光板又は位相差板の少なくとも一方を有することを特徴とする偏光部材。

【請求項3】 請求項1又は2において、光拡散層の無着色透明粒子が平均粒径 $1 \sim 10 \mu\text{m}$ のものである偏光部材。

【請求項4】 請求項1～3において、光拡散層が全光線透過率 85% 以上で直進透過率 $5 \sim 50\%$ のものである偏光部材。

【請求項5】 請求項1～4において、コレステリック液晶層がグランジャン配向の螺旋ピッチが相違するものをそのピッチの大小の順序通りに重畠したものからなり、かつその重畠体の螺旋ピッチが小さい側に $1/4$ 波長板を有する偏光部材。

【請求項6】 請求項1～5において、光拡散層が感圧接着性を示すものであり、 $1/4$ 波長板が面内の主屈折率を n_x, n_y 、厚さ方向の主屈折率を n_z としたとき、式: $(n_x - n_z) / (n_x - n_y)$ で定義される N_z が $+0.5 \sim -2.5$ のものである偏光部材。

【請求項7】 請求項1～6に記載の偏光部材を用いてなることを特徴とする面光源。

【請求項8】 請求項1～6に記載の偏光部材を用いてなることを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】本発明は、正面及び斜視の広い視野角で色ムラが生じにくい高輝度の液晶表示装置を形成する偏光部材に関する。

【0002】

【発明の背景】従来、液晶表示装置等の高輝度化を目的にバックライトを形成するサイドライト型導光板の上にグランジャン配向のコレステリック液晶層と $1/4$ 波長板からなる偏光部材を配置したもののが知られていた。これは、グランジャン配向のコレステリック液晶層が示す入射自然光を左右一方の円偏光からなる反射光と透過光に分離する性質を利用して、導光板による出射光を円偏光化しそれを $1/4$ 波長板を介し直線偏光化して偏光板に供給することにより、偏光板による吸収ロスを抑制して輝度の向上を図り得るようになっていた。

【0003】しかしながら、従来の偏光部材では斜視した場合に色ムラの発生する問題点があった。コレステリック液晶層におけるグランジャン配向の螺旋ピッチや $1/4$ 波長の屈折率を規制して色ムラを低減する提案もあるが(特願平10-73184号)、満足できる改善策とはなっておらず、また例えば左右方向では黄色に、上

下方向では青色に着色するなど斜視方向等で様々な色に着色する問題も残されている。そのためMVA方式やスーパーIPS方式等による斜視による着色を高度に抑制した液晶セルに使用した場合にセル本来の特性を充分に活かしきれなくなるのが現状である。

【0004】

【発明の技術的課題】本発明は、正面及び斜視の広い視野角で色ムラが生じにくい高輝度の液晶表示装置を形成する偏光部材の開発を課題とする。

【0005】

【課題の解決手段】本発明は、グランジャン配向のコレステリック液晶層の片側又は両側に $1/4$ 波長板と無着色透明粒子含有の光拡散層を少なくとも有し、必要に応じて偏光板又は位相差板の少なくとも一方を有することを特徴とする偏光部材、及びその偏光部材を用いてなることを特徴とする面光源と液晶表示装置を提供するものである。

【0006】

【発明の効果】上記した斜視による着色問題は、正面方向に対して調節した $1/4$ 波長板や偏光板の光軸関係が斜視によりズレるために発生し斜視方向によるズレ方の相違で色が変わるものと考えられる。本発明の偏光部材によれば、光拡散層により斜め方向の光を効率よく拡散して各種の色光を混同させ全ての方向で同色化でき色ムラを防止でき、色の強さも緩和できる。また光拡散層による拡散特性の制御でコレステリック液晶層による円偏光や $1/4$ 波長板を介した直線偏光の状態を効率よく維持できる。その結果、輝度の向上を図りつつ斜視による色ムラを防止して正面及び斜視の広い視野角で輝度と表示品位に優れる液晶表示装置を形成することができる。

【0007】

【発明の実施形態】本発明による偏光部材は、グランジャン配向のコレステリック液晶層の片側又は両側に $1/4$ 波長板と無着色透明粒子含有の光拡散層を少なくとも有し、必要に応じて偏光板又は位相差板の少なくとも一方を有するものとなる。その例を図1に示した。1がグランジャン配向のコレステリック液晶層、2が光拡散層、3が $1/4$ 波長板である。なお図例は、液晶表示装置としたものを示しており、4、41が偏光板、5が液晶セル、8が光源である。

【0008】グランジャン配向のコレステリック液晶層については、特に限定はなく、入射自然光を左右一方の円偏光を透過し他方を反射する特性を示す適宜なものを用いる。かかる反射・透過特性を示すコレステリック液晶層を用いることにより、バックライト等の光源からの光を入射させて所定偏光状態の透過光を得、それを偏光板に吸収されにくい状態で供給して液晶表示等に利用しうる光量の増大を図って輝度を向上させることができ

【0009】また前記において、コレステリック液晶層による反射光を反射層等を介し反転させてコレステリック液晶層に再入射させると、その一部又は全部が所定偏光状態の光として透過しうることより、その反射光を利用してコレステリック液晶層を透過する光を増量させて液晶表示等の輝度をより向上させることができる。

【0010】コレステリック液晶層は、グランジヤン配向の螺旋ピッチが相違するもの、従って反射波長が相違するものの組合せにて2層又は3層以上を重畳した配置構造を有するものであってもよい。かかる重畳化にて可視光域等の広い波長範囲で円偏光を反射するものを得ることができ、それに基づいて広い波長範囲の透過円偏光を得ることができる。グランジヤン配向の螺旋ピッチが相違するコレステリック液晶層の重畳に際しては、光利用効率の向上、ひいては輝度向上の点よりその螺旋ピッチが大小の順序通りとなるように重畳することが好ましく、その場合には重畳体の螺旋ピッチが小さい側に1/4波長板を配置することが斜視による着色低減等の点より好ましい。

【0011】前記の反射・透過特性を示すコレステリック液晶層は、液晶ポリマー層などとして得ることもできるが、一般には透明基材上にラビング処理等による配向膜を介してグランジヤン配向させた液晶ポリマー層などとして得ることができる。また重畳層は、重ね塗り方式などにより形成することができる。

【0012】前記の透明基材を形成する材料については特に限定はないが一般にはポリマーが用いられる。そのポリマーの例としては、二酢酸セルロースや三酢酸セルロースの如きセルロース系ポリマー、ポリエチレンテレフタレートやポリエチレンナフタレートの如きポリエステル系ポリマー、ポリカーボネート系ポリマーやポリメチルメタクリレートの如きアクリル系ポリマー、ポリスチレンやアクリロニトリル・ステレン共重合体の如きスチレン系ポリマー、ポリエチレンやポリプロピレン、シクロ系ないしノルボルネン構造を有するポリオレフィンやエチレン・プロピレン共重合体の如きオレフィン系ポリマー、塩化ビニル系ポリマー、ナイロンや芳香族ポリアミドの如きアミド系ポリマーがあげられる。

【0013】またイミド系ポリマーやスルホン系ポリマー、ポリエーテルスルホン系ポリマーやポリエーテルエーテルケトン系ポリマー、ポリフェニレンスルフィド系ポリマーやビニルアルコール系ポリマー、塩化ビニリデン系ポリマーやビニルブチラール系ポリマー、アリレート系ポリマーやポリオキシメチレン系ポリマー、エポキシ系ポリマーや前記ポリマーのブレンド物、あるいはポリエステル系やアクリル系、ウレタン系やアミド系、シリコーン系やエポキシ系等の熱や紫外線照射等で硬化するポリマーなども前記透明基材の形成に用いられる。セルロース系フィルムの如く等方性に優れる透明基材が好ましく用いられる。

【0014】一方、コレステリック液晶層の片側又は両側に配置する1/4波長板は、コレステリック液晶層による円偏光からなる反射光又は/及び透過光を直線偏光化することを目的とし、これにより偏光板をその透過軸が1/4波長板を透過した直線偏光の振動面に対して可及的に一致するよう配置することで吸収ロスを防止してより輝度を高めることができる。1/4波長板としては、各種ポリマーの延伸フィルム等からなる複屈折性フィルム、ディスコチック系やネマチック系の如き液晶ポリマーの配向フィルム、その配向液晶層を透明基材上に支持したものなどの従来に準じた適宜なものを用いよう。

【0015】なお前記の複屈折性フィルムを形成するポリマーは、上記した透明基材で例示したものなどの適宜なものであってよい。就中、例えばポリエステル系ポリマーやポリエーテルエーテルケトンの如く結晶性に優れるポリマーが好ましく用いよう。延伸フィルムは、一軸や二軸等の適宜な方式で処理したものであってよい。また熱収縮性フィルムとの接着下に収縮力又は/及び延伸力を付与する方式などによりフィルムの厚さ方向の屈折率を制御した複屈折性フィルムなどであってよい。

【0016】1/4波長板は、位相差等の光学特性の制御を目的に2層以上の位相差層を積層したものであってよい。ちなみに波長550nmの光等の単色光に対して1/4波長板として機能する位相差層と他の位相差特性を示す位相差層、例えば1/2波長板として機能する位相差層とを重畳する方式などにより可視光域等の広い波長範囲で1/4波長板として機能するものを得ることができる。色ムラ防止等の点より好ましく用いよう1/4波長板は、面内の主屈折率をn_x、n_y、厚さ方向の主屈折率をn_zとしたとき、式: (n_x-n_z)/(n_x-n_y)で定義されるN_zが+0.5~-2.5のものである。

【0017】光拡散層は、上記したように各種の着色光を混合同色化して斜視による色ムラを防止し、かつ着色の低減を目的とする。従って光拡散層は、コレステリック液晶層の片側又は両側に配置した1/4波長板と同じ側に設けられるが、その配置位置は任意で例えばコレステリック液晶層と1/4波長板の間や1/4波長板の外側などの適宜な位置に配置することができる。また1/4波長板の外側に偏光板や位相差板を設ける場合には、それらを含めた適宜な層間やその外側を配置位置とすることもできる。

【0018】光拡散層は、上記した拡散効果を効率よく得る点より無着色の透明粒子を含有する層として形成される。その光拡散層は、例えば透明粒子含有の樹脂をフィルム化する方式や支持フィルムにコートする方式などの従来に準じた適宜な方式にて製造した光拡散シート等にても形成しうるが、好ましく用いられるものは感圧接着性を示すものである。これによればその光拡散層を介し

コレステリック液晶層、 $1/4$ 波長板、偏光板又は位相差板等を接着一体化でき、別個の接着層の付設を省略できて薄型化を図りうる利点がある。

【0019】前記の感圧接着性を示す光拡散層は、例えば粘着層に無着色透明粒子を含有させる方式などにより形成することができる。その粘着層の形成には、例えばアクリル系重合体やシリコーン系ポリマー、ポリエスチルやポリウレタン、ポリエーテルや合成ゴムなどの適宜なポリマーをベースポリマーとする粘着剤などの適宜な粘着性物質を用いる。就中アクリル系粘着剤の如く光学的透明性や耐候性、耐熱性等に優れて熱や湿度の影響で浮きや剥がれ等を生じにくいものが好ましく用いられる。

【0020】前記のアクリル系粘着剤の例としては、メチル基やエチル基やブチル基等の炭素数が20以下のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸のアルキルエステルと、(メタ)アクリル酸や(メタ)アクリル酸ヒドロキシエチル等の改良成分からなるアクリル系モノマーを、ガラス転移温度が0℃以下となる組合せにて共重合してなる、重量平均分子量が10万以上のアクリル系重合体をベースポリマーとするものなどがあげられるが、これに限定されない。

【0021】また上記した無着色透明粒子としては、例えばシリカやアルミナ、チタニアやジルコニア、酸化錫や酸化インジウム、酸化カドミウムや酸化アンチモン等からなる、導電性のこともある無機系粒子、架橋又は未架橋のポリマー等からなる有機系粒子などの適宜なものを1種又は2種以上用いられる。

【0022】本発明においては、前記の同色化による正面方向における光量の低減による正面方向の輝度低下の抑制と斜視方向の着色化や色ムラの抑制との両立性、ひいては正面及び斜視の広い視野角で色ムラのない高輝度で表示品位に優れる液晶表示装置を得る点などにより、全光線透過率が85%以上、就中87%以上、特に90%以上であり、直進透過率が5~50%、就中6~40%、特に8~30%の光拡散層が好ましく用いられる。

【0023】前記した光透過率の達成性と接着力の制御性などの点より好ましく用いられる無着色透明粒子は、その平均粒径が $1\sim10\mu\text{m}$ 、就中 $9\mu\text{m}$ 以下、特に $2\sim8\mu\text{m}$ のものである。また後方散乱を抑制して透過方向に良好な拡散性をもたせる点などよりは無着色透明粒子の屈折率を n^1 、それを含有する樹脂や粘着層等の屈折率を n^2 としたとき、式: $0.01 < |n^1 - n^2| < 0.1$ 、就中 $|n^1 - n^2| < 0.09$ 、特に $-0.08 < n^1 - n^2 < -0.01$ を満足する組合せとした光拡散層が好ましい。

【0024】光拡散層に分散含有させる無着色透明粒子の量は、上記した光透過率などに基づいて適宜に決定されるが、粘着層の場合には接着力を確保する点などより粘着剤(固形分)100重量部あたり、5~200重量

部、就中10~150重量部、特に15~100重量部の無着色透明粒子の使用が好ましい。光拡散層の厚さは、目的とする光透過率などに応じて決定しうるが一般には $300\mu\text{m}$ 以下、就中1~200 μm 、特に5~100 μm の厚さとされる。

【0025】なお粘着層からなる光拡散層の形成は、例えば粘着性物質と無着色透明粒子の混合物をカレンダーロール法等による圧延方式、ドクターブレード法やグラビアロールコータ法等による塗工方式などの適宜な方式10でコレステリック液晶層や $1/4$ 波長板、偏光板や位相差板等からなる支持基材に付設する方式、あるいはその支持基材にセパレータを用いてそのセパレータ上に前記に準じ光拡散型の粘着層を形成してそれをコレステリック液晶層等からなる他の支持基材に移着する方式などの適宜な方式で行うことができる。なお粘着層は、透明粒子含有層の片面又は両面に透明粒子を含有しない層を設けたものなどの如く異種粘着剤の重疊層として形成することもできる。

【0026】偏光部材には必要に応じ図例の如く $1/4$ 波長板3の外側に偏光板4や位相差板などの他の適宜な光学層を1層又は2層以上設けることもできる。かかる偏光板は、液晶表示等を達成するための直線偏光を得ることを目的とし、位相差板は、液晶セルの複屈折による位相差を補償して表示品位の向上を図ることなどを目的とする。偏光板を設ける場合には通常、図例の如くコレステリック液晶層1の片側のみに $1/4$ 波長板3を設け、その $1/4$ 波長板を介して偏光板4が設けられる。

【0027】偏光板には所定偏光軸の直線偏光を透過して他の光は吸収する適宜なものを用いることができその種類について特に限定はない。一般には偏光フィルムやその片面又は両面を透明保護層で保護したものが用いられる。ちなみにその偏光フィルムの例としては、ポリビニルアルコール系フィルムや部分ホルマール化ポリビニルアルコール系フィルム、エチレン・酢酸ビニル共重合体系部分ケン化フィルムの如き親水性高分子フィルムにヨウ素及び/又は二色性染料を吸着させて延伸処理したもの、ポリビニルアルコールの脱水処理物やポリ塩化ビニルの脱塩酸処理物の如きポリエン配向のフィルムなどがあげられる。

【0028】また偏光フィルムの片面又は両面に必要に応じて設ける透明保護層は、上記の透明基材で例示したポリマーなどにて形成することができる。就中、透明性や機械的強度、熱安定性や水分遮蔽性等に優れるポリマーからなる透明保護層が好ましい。透明保護層は、ポリマー液の塗布方式やフィルムとしたものの接着積層方式などの適宜な方式で形成することができる。

【0029】一方、位相差板としても適宜な位相差を有する上記の $1/4$ 波長板に準じた複屈折性フィルムや配向液晶層などを用いることができ、位相差等の光学特性50の制御を目的に2層以上の位相差層を積層したものであ

つてもよい。補償用の位相差板は通常、偏光板と液晶セルの間に位置するように配置される。

【0030】上記においてコレステリック液晶層や1/4波長板、光拡散層や必要に応じての偏光板や位相差板は、単に重ね置いたものであってもよいが好ましくは光軸のズレ防止による品質の安定化や液晶表示装置の組立効率の向上などを目的に粘着層等の接着層を介して積層一体化したものである。なお偏光部材の外表面には必要に応じ液晶セル等の他部材との接着を目的とした粘着層を設けることもでき、その粘着層が表面に露出する場合には実用に供するまでの間、汚染防止等の保護を目的にその表面をセパレータなどで仮着カバーしておくこともできる。

【0031】本発明による偏光部材は、従来に準じた各種の用途に用いられる。特に輝度の向上等を目的とした面光源や液晶表示装置の形成に好ましく用いられる。その液晶表示装置は、例えば図例の如く偏光部材をその1/4波長板3ないし偏光板4の側を介して液晶セル5の一方に配置すると共に液晶セルの他方に偏光板41を配置する方式などにより形成することができる。

【0032】また面光源は、図例の如く側面に光源82を配置したサイドライト型の導光板81の光出射側に、偏光部材をそのコレステリック液晶層1が導光板側となるように配置する方式などにより形成することができる。図例の面光源8では、光源82がホルダ83にて包囲されており、底面に反射層9を設けた導光板81の光出射側に光拡散シート7と集光シート6を介して偏光部材が配置されている。

【0033】前記図例の液晶表示装置によれば、面光源8による出射光が光拡散シート7で拡散され集光シート6で光路制御されて偏光部材のコレステリック液晶層1に入射し、反射光と透過光に分離されてその透過円偏光が光拡散層2を介し拡散されて1/4波長板3に入射し、それを介し直線偏光化されて偏光板4を吸収ロスの少ない状態で通過し液晶セル5に入射して、視認側の偏光板41を介して表示光が出射される。

【0034】前記においては偏光板4による吸収ロスが少ないと、及びコレステリック液晶層1による反射光が導光板下面側の反射層9で反転しコレステリック液晶層に再入射して透過し、その反射光の利用で光の利用効率が向上することなどにより液晶表示装置の輝度を向上させることができる。

【0035】液晶表示装置の形成に際しては、任意な液晶セルを用いることができ、例えば薄膜トランジスタ型に代表されるアクティブラチクス駆動型のもの、TN型やSTN型に代表される単純マトリクス駆動型のもの、カラーフィルタを付設したものなどの適宜なタイプの液晶セルを使用して種々の液晶表示装置を形成することができる。

【0036】また液晶表示装置又は面光源の形成に際し

ては図例の如く、視認側の偏光板41や光拡散シート7、プリズムシートやレンズシート等の集光シート6、バックライト8などの、液晶表示装置の形成に用いられる適宜な光学シートの1種又は2種以上を適宜な位置に配置でき、視認側にも補償用の位相差板を配置することができる。

【0037】前記した視認側の偏光板41には、上記の偏光部材で示したものの適宜なものを用いることができ、必要に応じその視認側表面に防眩層や反射防止層などを設けることができる。防眩層は、表面で反射する外光を散乱させて、また反射防止層は外光の表面反射を抑制して、表面反射光がギラツキ等として表示装置透過光の視認を害することの防止などを目的に施されるものである。従って防眩層と反射防止層は、その両方を設けて表面反射光による視認阻害防止のより向上を図ることもできる。

【0038】防眩層や反射防止層については、特に限定はなく前記の機能を示す適宜なものとして形成することができる。ちなみに防眩層は、上記の光拡散層に準じて光散乱反射性の微細凹凸構造を付与することにより形成することができる。また反射防止層は、真空蒸着方式やイオンプレーティング方式、スパッタリング方式等の蒸着方式やメッキ方式、ゾルゲル方式などの適宜なコート方式による例えば屈折率の異なる無機酸化物の多層コート膜やフッ素系化合物等の低屈折材料のコート膜等からなる干渉膜などにより形成することができる。

【0039】

【実施例】例1

厚さ40μmの三酢酸セルロースフィルムの上にラビング配向膜を介しコレステリック液晶ポリマーを重畠塗布し配向処理してなる反射中心波長が760nm、650nm、550nm又は430nmの4層構造からなるコレステリック液晶層の反射中心波長430nm側に屈折率1.43、平均粒径4μmの無着色透明粒子を含有する屈折率1.47、厚さ25μmのアクリル系拡散型粘着層(粒子含有率25重量%)を介し、Nzが-1.5のポリカーボネートからなる1/4波長板を接着し、更にその1/4波長板の上に微粒子不含有のアクリル系粘着層を介し偏光板を接着積層して偏光部材を得た。前記の拡散型粘着層は、全光線透過率89%、直進透過率19.5%のものである。なお直進透過率は、(全光線透過率-拡散透過率)/全光線透過率×100にて定義される。

【0040】例2

拡散型粘着層に代えて、透明粒子を含有しない直進透過率99.5%のアクリル系粘着層を用いたほかは例1に準じて偏光部材を得た。

【0041】例3

透明粒子を30重量%の割合で含有する直進透過率1.8%の拡散型粘着層としたほかは例1に準じて偏光部材を得た。

【0042】例4

透明粒子を5重量%の割合で含有する直進透過率27.9%の拡散型粘着層としたほかは例1に準じて偏光部材を得た。

【0043】評価試験

例1～4で得た偏光部材をそのコレステリック液晶側を

介し下面に反射層を有するサイドライト型導光板からなるパックライト上に配置して、輝度計(トプコン社製、BM7)により輝度を調べると共に、色ムラを調べた。その結果を次表に示した。なお色ムラは、全方位での同色性で評価した。

【0044】

	例1	例2	例3	例4
輝度(nit)	2070	2090	1990	2080
同色性	良好	不良	良好	普通

【図面の簡単な説明】

【図1】液晶表示装置(偏光部材)例の断面図

【符号の説明】

1: コレスティック液晶層 2: 光拡散層 3: 1

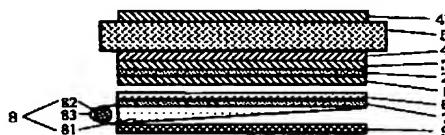
10 /4 波長板

4, 41: 偏光板

5: 液晶セル 8: 面

光源

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 亀山 忠幸

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電工株式会社内

F ターム(参考) 2H49 BA02 BA05 BA07 BA42 BA43

BB03 BB49 BB51 BB63 BB65

BC04 BC22

(72)発明者 丸岡 伸明

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電工株式会社内

2H91 FA08Z FA11Z FA31Z FA41Z

FB02 FB12 FB13 FD06 GA06

GA17 LA19 LA20

4F100 AJ06 AK25 AK45 AR00B

AR00C BA02 BA03 BA06

BA07 BA10B BA10C DE01B

DE01C EH46 EH462 GB41

HB00B HB00C JA11A JL10B

JL10C JL13B JL13C JN01B

JN01C JN18B JN18C YY00B

YY00C